

Problemas

- 8.1 Se ha realizado un estudio acerca de las edades de los solicitantes de cierto tipo de becas según el curso en el que están matriculados y se dispone de los siguientes datos:

Curso \ Edad	17–19	19–21	21–22	22–25
Primero	64	67	45	17
Segundo	35	65	37	16
Tercero	3	19	44	53

- ¿En que curso hay más solicitantes?
 - ¿Cuál es la edad media de los solicitantes de tercero?
 - ¿En qué curso los solicitantes son más parecidos en cuanto a la edad?
 - Si se ordenan de menor a mayor a los individuos, ¿qué edad tendría aproximadamente el que ocupa el puesto 100?
- 8.2 La siguiente tabla muestra el tiempo que permanecen en la sala de espera y el tiempo de consulta de 46 clientes de cierto bufete de abogados.

espera \ consulta	menos de 10 min.	de 10 a 20 min.	de 20 a 30 min.
menos de 10 min.	4	8	2
de 10 a 20 min.	5	3	6
de 20 a 30 min.	8	3	1
de 30 a 60 min.	1	2	3

- ¿Alrededor de qué valor oscila el tiempo de consulta?, ¿y el tiempo de consulta de los que esperan menos de media hora?
 - ¿Es más variable el tiempo de espera o el tiempo de consulta?
 - ¿Cuánto tiempo permanece en la sala de espera como mínimo un cliente que está entre el 15 % de los que más esperan?
- 8.3 En la siguiente tabla se representa cierta información meteorológica recogida durante 16 días en una población

$X \backslash Y$	Nuboso	Despejado
0–3	4	4
3–6	4	2
6–10	2	0

donde X representa la temperatura mínima diaria e Y la nubosidad de la jornada.

- ¿Hay alguna relación entre la temperatura mínima y la nubosidad de esos días?
- Representa gráficamente ambas variables y describe su distribución.
- Entre los días que hay menos de 6°C , ¿es más frecuente que esté nuboso o despejado?

8.4 El departamento de publicidad de una empresa de cosmética está estudiando la incidencia que tiene sobre los consumidores la publicidad que ha hecho de sus productos. En los 12 países europeos que se han considerado los datos (en cientos de millones) son:

Inversión	10,1	5,4	10,2	9,8	8,3	6,7	7,1	9,3	6,5	8,1	5,9	7,1
Ventas	489,2	63,5	510,1	368,6	251,3	100,2	167,1	361,3	152	210,3	89,1	192

- ¿Se observa algún tipo de relación en el gráfico de dispersión?
- Calcula e interpreta la recta de regresión.
- A partir de una relación lineal, sabiendo que en Italia se van a invertir 710 millones y en Japón 1600 millones, ¿qué previsión de ventas corresponde a cada país?, ¿son fiables los resultados?

8.5 Un pequeño restaurante compra las botellas de vino que ofrece a diversos proveedores. En la siguiente tabla se muestran los precios (en euros) a los que compra dichas botellas, los precios a los que él mismo las ofrece en su restaurante y el número de botellas que ha vendido en un mes.

Precios de compra	1,15	1,95	2,85	4,45	5,15	6,95	7,25	8,65	9,15
Precio de venta	3,1	4,9	6,6	9,5	10,5	16	16,5	19,9	22
Número de botellas	97	131	63	26	35	13	23	51	18

- ¿A qué precio crees que vendería una botella que le cuesta 5€ ?, ¿es fiable esa predicción?
- Interpreta el coeficiente $\hat{b}_1$ de la regresión lineal.

8.6 Para describir la relación entre el gasto diario en calefacción en los hogares y la temperatura media ambiental de cierta región se ha realizado un muestreo y se ha decidido considerar las funciones de regresión habituales (lineal, cuadrática, cúbica, logarítmica, inverso, potencial y exponencial). Los datos del muestreo se recogen en la siguiente tabla

Gasto	4,93	0,91	4,76	0,84	4,69	2,92	6,30	0,43	1,16
Temperatura	4,0	14,2	4,1	12,5	3,9	6,6	2,7	15,6	13,2
Gasto	5,29	2,31	7,87	0,71	0,79	1,57	0,34	0,44	2,91
Temperatura	3,0	8,8	1,2	14,8	12,7	11,2	14,4	13,9	6,7
Gasto	0,40	0,81	2,30	1,04	2,93	2,08	1,66	6,32	
Temperatura	13,8	13,1	6,2	10,6	7,2	9,2	8,7	2,4	

- a) Encuentra el mejor modelo para describir el gasto diario en función de la temperatura.
- b) ¿Se puede decir que el gasto aumenta cuando disminuye la temperatura?
- c) ¿Qué gasto crees que tendrá una familia un día en el que hay 8,5°C de media?, ¿y uno en el que hay 25°C? Indica la fiabilidad de las predicciones.